

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of:

SE-YOON JEONG, ET AL.

For: **APPARATUS AND METHOD FOR image
partial transmission on a network**

Honorable Commissioner of
Patents and Trademarks
Washington, D.C. 20231

Request for Priority

Sir:

Applicant respectfully requests a convention priority for the above-captioned application, namely
Japanese application number 2000-83236 filed December 27, 2000.

☒ A certified copy of the document is being submitted herewith.

Respectfully submitted,

BLAKELY, SOKOLOFF, TAYLOR & ZAFMAN

Dated: 9/25/01


Eric S. Hyman, Reg. No. 30,139

12400 Wilshire Blvd., 7th Floor
Los Angeles, California 90025
Telephone: (310) 207-3800

<Priority Document Translation>



THE KOREAN INDUSTRIAL
PROPERTY OFFICE

This is to certify that annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Industrial Property Office of the following application as filed.

Application Number : 2000-83236(patent)

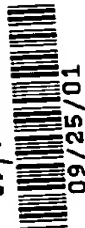
Date of Application : December 27, 2000

Applicant(s) : ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS
RESEARCH INSTITUTE et al.

April 4, 2001

COMMISSIONER

J1040 U.S. PTO
09/963275



대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 :
Application Number

특허출원 2000년 제 83236 호

출원년월일 :
Date of Application

2000년 12월 27일

출원인 :
Applicant(s)

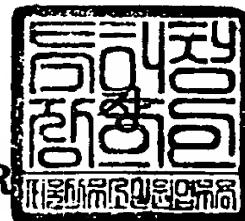
연구개발정보센터 외 1명



2001 년 04 월 04 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2000. 12. 27
【발명의 명칭】	네트워크상에서의 영상 부분 전송 장치 및 그 방법
【발명의 영문명칭】	Image partial transmission apparatus and method of network
【출원인】	
【명칭】	한국전자통신연구원
【출원인코드】	3-1998-007763-8
【출원인】	
【명칭】	연구개발정보센터
【출원인코드】	2-1999-061136-8
【대리인】	
【성명】	특허법인 신성 정지원
【대리인코드】	9-2000-000292-3
【포괄위임등록번호】	2000-051975-8
【대리인】	
【성명】	특허법인 신성 원석희
【대리인코드】	9-1998-000444-1
【포괄위임등록번호】	2000-051975-8
【대리인】	
【성명】	특허법인 신성 박해천
【대리인코드】	9-1998-000223-4
【포괄위임등록번호】	2000-051975-8
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정세윤
【성명의 영문표기】	JEONG, Se Yoon
【주민등록번호】	730322-1150718
【우편번호】	305-503
【주소】	대전광역시 유성구 송강동 한솔아파트 201-1001
【국적】	KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 김규헌
【성명의 영문표기】 KIM,Kyu Heon
【주민등록번호】 660316-1000719
【우편번호】 302-150
【주소】 대전광역시 서구 만년동 초원아파트 106-1108
【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 전병태
【성명의 영문표기】 CHUN,Byung Tea
【주민등록번호】 630720-1446715
【우편번호】 302-223
【주소】 대전광역시 서구 탄방동 한우리아파트 107-703
【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 이재연
【성명의 영문표기】 LEE,Jae Yeon
【주민등록번호】 620221-1001013
【우편번호】 305-333
【주소】 대전광역시 유성구 어은동 한빛아파트 131-1501
【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 배영래
【성명의 영문표기】 BAE,Young Lae
【주민등록번호】 530329-1066829
【우편번호】 305-333
【주소】 대전광역시 유성구 어은동 한빛아파트 121-706
【국적】 KR

【신규성주장】

【공개형태】 간행물 발표

【공개일자】 2000.11.24

【심사청구】 청구

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
 특허법인 신성 정지원 (인) 대리인
 특허법인 신성 원석희 (인) 대리인
 특허법인 신성 박해천 (인)

【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 16 면 16,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 15 항 589,000 원

【합계】 634,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통 2. 신규성(출원시의 특례)규정을 적용받기 위한 증명서류_1통 3. 위임장_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 네트워크상에서의 고해상도 대용량 제이팩(JPEG : Joint Photographic Experts Group) 영상을 부분 전송할 수 있는 영상 부분 전송 장치 및 그 방법과 상기 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 관한 것으로, 네트워크상에서 영상 데이터를 전송함에 있어서, 영상 데이터 전부를 전송하지 않고 클라이언트에서 디스플레이에 필요한 데이터만을 보내, QoS(Quality of Service)를 보장하기 위하여, 서버에서 영상을 DB에 등록할 때 이 영상 파일을 부분영역 액세스가 가능한 영상 파일로 변환하여 저장하고, 이 과정에서 부분영역 영상을 생성하는데 필요한 정보(오프셋 및 부분영역 액세스 정보)를 생성하는 제 1 단계; 클라이언트로부터의 부분영역 영상 요청시에, 상기 서버가 상기 오프셋 및 부분영역 액세스 정보를 바탕으로 저장된 해당 영상 파일을 액세스하여 요청된 부분영역 영상을 생성하는 제 2 단계; 및 생성된 상기 부분영역 영상을 상기 클라이언트로 전송하는 제 3 단계를 포함한다.

【대표도】

도 1

【색인어】

영상 부분 전송, JPEG, MCU 단위, QoS, 영상 데이터

【명세서】**【발명의 명칭】**

네트워크상에서의 영상 부분 전송 장치 및 그 방법{Image partial transmission apparatus and method of network}

【도면의 간단한 설명】

도 1 은 본 발명에 따른 영상 부분 전송 장치가 연동된 네트워크 서비스 시스템의 일실시에 구성도.

도 2 는 본 발명에 따른 영상 부분 전송 방법중 일반 JPEG을 부분 액세스 가능한 JPEG으로 변환하는 과정을 나타낸 일실시에 상세 흐름도.

도 3 은 상기 도 2의 DRI 변경 처리 과정을 나타낸 일실시에 상세 흐름도.

도 4 는 상기 도 2의 MUC 디코딩 및 처리 과정을 나타낸 일실시에 상세 흐름도.

도 5 는 상기 도 4의 컴포넌트(Component) 처리 과정을 나타낸 일실시에 상세 흐름도.

도 6 은 상기 도 5의 원래의 DC값을 대체하는 대체 인코딩 과정을 나타낸 일실시에 상세 흐름도.

도 7 은 본 발명에 따른 영상 부분 전송 방법중 표시영역 부분 요청에 대한 처리 과정을 나타낸 일실시에 상세 흐름도.

도 8 은 상기 도 7의 요청 영역 JPEG 파일 생성 과정을 나타낸 일실시에 상세 흐름도.

도 9 는 본 발명의 실시예에 따라 요청 영역에 해당하는 부분 JPEG 영상의 구조를 나타낸 설명도.

*도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

10 : 클라이언트 12 : 디스플레이 제어기

12 : 스크롤 제어기 14 : JPEG 디코더

15 : 클라이언트 통신 처리부 20 : 서버

21 : 서버 통신 처리부 22 : JPEG 부분 액세스 처리부

23 : 오프셋 & 부분 액세스 정보 데이터베이스

24 : 영상 데이터베이스

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<17> 본 발명은 네트워크상에서의 고해상도 대용량 제이펙(JPEG : Joint Photographic Experts Group) 영상을 부분 전송할 수 있는 영상 부분 전송 장치 및 그 방법과 상기 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 관한 것으로, 보다 상세하게는 영상 데이터를 전송함에 있어서 영상 데이터 전부를 전송하지 않고 디스플레이에 필요한 부분만을 전송하여 전송량을 줄이고 대기시간을 단축할 수 있도록 하는 것이다.

- <18> 영상 데이터를 전송함에 있어서, 대기시간을 단축하는 방법과 관련하여 'Progressive image transmission'(미합중국 특허등록번호 '125211', 2000.09.26 등록)을 살펴보면, 이는 영상의 전체 데이터를 주파수대역 순서로 순차적으로 전송하여 대기시간을 단축하는 것이다.
- <19> 그리고, 영상 데이터를 전송함에 있어서, 전송량을 줄이는 방법과 관련하여 'Dynamic image transmission system'(미합중국 특허등록번호 '4996594', 2000.02.26 등록)을 살펴보면, 이는 동적 영역(Dynamic region)별로 나눠 전송하는데 이전 프레임과의 차이 데이터만을 전송하여 전송량을 줄이는 것이다.
- <20> 종래의 네트워크상에서의 영상전송 기술은 현재 주로 사용하는 일반 해상도 영상들에 대한 전송 기술이다. 향후 네트워크 응용 서비스의 사용이 증가되면 현재 주로 사용되는 해상도의 영상들보다는 고해상도 대용량 영상의 고품질 서비스의 수요가 증대될 것이다. 그러나, 현재의 기술은 이러한 고해상도 대용량 영상의 전송에 적합하지 않다.
- <21> 이제, 종래 기술의 제반 문제점을 보다 상세히 살펴보기로 한다.
- <22> 현재, 인터넷에서 가장 많이 사용되는 영상 포맷은 JPEG이다. 이는 JPEG 영상의 압축율 대 화질비가 우수하기 때문이다. 향후 몇 년간은 JPEG이 계속 주된 포맷으로 사용될 것이다.
- <23> JPEG의 압축 방식에는 네트워크 전송용으로 '프로그레시브(Progressive) 방식'이 있다. 이 기술은 JPEG 영상을 네트워크상에서 전송하는데 있어서, 영상을 한번에 보내는 것이 아니라, 주파수 대역으로 나눠, 주파수 대역별로 순차적으로 보내는 방식이다.
- <24> 프로그레시브 방식은, 먼저 저주파밴드 정보만을 전송하고, 그 다음 중간주파밴드

정보를 전송하고, 점차적으로 고주파밴드 정보를 전송하는 방식으로, 먼저 저주파밴드 정보만을 이용하여 개략적인 영상을 보여주고, 차례로 도착하는 주파수 정보들을 여기에 더해 조금씩 더 상세한 영상을 보여주는 기술로서, 초창기의 저속 인터넷에서 각광받았던 기술이다. 초창기에는 인터넷 속도가 무척 느려 웹 브라우저상에서 영상 데이터를 보기 위해 영상 데이터가 다 도착하는데까지 많은 시간을 기다려야 했다. 이러한 초기 인터넷 환경에서 네스케이프사의 브라우저는 프로그레시브 JPEG 기술을 사용하여 영상 데이터를 다운로드하는데 있어서 개략적인 정보를 먼저 보여줌으로써, 사용자가 관심이 있는 경우는 계속 기다리게 하고, 관심이 없는 경우는 다른 정보 사이트로 이동할 수 있게 해 줌으로써 웹 사용에서의 대기시간을 획기적으로 줄여서 폭발적인 인기를 얻을 수 있었다.

<25> 그러나, 현재 각국의 정보 인프라 구축과 네트워크망 투자에 힘입어 초창기 인터넷 보다 속도가 크게 향상되어, 프로그레시브 방식은 현재는 퇴색된 기술이 되었다. 왜냐하면, 현재 사용되는 JPEG 영상 데이터 전체를 그대로 보내도 충분히 QoS(Quality of Service)를 유지하며 보낼 수 있을 만큼 네트워크 속도가 향상되었기 때문이다. 하지만, 향후 고품질 서비스가 요구되는 환경에서는 영상 데이터의 데이터량이 매우 크기 때문에, 현재처럼 모든 데이터를 보내는 방식은 문제가 있다. 그렇다고, 과거 초창기 인터넷 환경에서 사용하던 프로그레시브 방식을 사용하기엔 적합하지 않다.

<26> 네트워크의 발달과 컴퓨터 성능의 발달로 인하여, 네트워크상에서의 영상 데이터 전송은 빈번한 작업이 되고 있다. 현재, 사용자들의 서비스 품질에 대한 향상 욕구로 인하여 고해상도 대용량 영상의 수요가 증가되고 있다. 이러한 고해상도 대용량 영상에 대한 네트워크 전송은 현재 별 수요가 없어 이에 대한 기술이 아직 미흡한 실정이다. 하

지만, 곧 이러한 고해상도 대용량 영상의 전송이 빈번해질 것이다. 이에, 이러한 영상을 보다 효율적으로 전송할 수 있는 방안이 필수적으로 요구된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<27> 상기한 바와 같은 요구에 부응하기 위하여 제안된 본 발명은, 네트워크상에서 영상 데이터를 전송함에 있어서, 영상 데이터 전부를 전송하지 않고 클라이언트에서 디스플레이에 필요한 데이터만을 보내, QoS를 보장할 수 있는 영상 부분 전송 장치 및 그 방법과 상기 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<28> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 네트워크상에서 영상 데이터를 전송하는 장치에 있어서, 부분영역 액세스가 가능한 영상 파일을 저장하고 있는 제1 저장수단; 부분영역 영상을 생성하는데 필요한 정보(오프셋 및 부분영역 액세스 정보)를 저장하는 제2 저장수단; 클라이언트로부터 부분영역 영상을 요청받으며, 요청된 부분영역 영상을 상기 클라이언트로 전송하는 제1 통신처리수단; 및 상기 제1 통신처리수단으로부터 전달된 부분영역 영상 파일 요청에 따라, 상기 제2 저장수단에서 해당 오프셋 및 부분 액세스 정보를 추출하고, 추출된 오프셋 및 부분영역 액세스 정보를 바탕으로 상기 제1 저장수단에 저장된 해당 영상 파일을 액세스하여 상기 부분영역 영상을 생성하며, 생성된 상기 부분영역 영상을 상기 제1 통신처리수단으로 전달하는 영상 부분 액세스 처리수단을 포

함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

<29> 그리고, 본 발명은 네트워크상에서 영상 데이터를 전송하는 방법에 있어서, 서버에서 영상을 DB에 등록할 때 이 영상 파일을 부분영역 액세스가 가능한 영상 파일로 변환하여 저장하고, 이 과정에서 부분영역 영상을 생성하는데 필요한 정보(오프셋 및 부분영역 액세스 정보)를 생성하는 제 1 단계; 클라이언트로부터의 부분영역 영상 요청시에, 상기 서버가 상기 오프셋 및 부분영역 액세스 정보를 바탕으로 저장된 해당 영상 파일을 액세스하여 요청된 부분영역 영상을 생성하는 제 2 단계; 및 생성된 상기 부분영역 영상을 상기 클라이언트로 전송하는 제 3 단계를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

<30> 또한, 본 발명은 네트워크상에서 영상 데이터를 전송하기 위하여, 프로세서를 구비한 영상 부분 전송 장치에, 서버에서 영상을 DB에 등록할 때 이 영상 파일을 부분영역 액세스가 가능한 영상 파일로 변환하여 저장하고, 이 과정에서 부분영역 영상을 생성하는데 필요한 정보(오프셋 및 부분영역 액세스 정보)를 생성하는 제 1 기능; 클라이언트로부터의 부분영역 영상 요청시에, 상기 서버가 상기 오프셋 및 부분영역 액세스 정보를 바탕으로 저장된 해당 영상 파일을 액세스하여 요청된 부분영역 영상을 생성하는 제 2 기능; 및 생성된 상기 부분영역 영상을 상기 클라이언트로 전송하는 제 3 기능을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공한다.

<31> 본 발명은 네트워크상에서 JPEG 영상 데이터를 전송하는데 있어서, 서버가 영상 데이터 전부를 전송하지 않고 클라이언트에서 디스플레이시에 필요로 하는 데이터만을 보내, Qos(Quality of Service)를 보장할 수 있는 것이다.

<32> 본 발명에서는 향후 고품질 영상 서비스를 위한 영상 전송기술을 제안하며, 본 실시예에서는 현재 인터넷에서 가장 많이 사용되는 JPEG 영상을 대상으로 한다.

- <33> 본 실시예에서는 JPEG의 장점을 살리기 위하여 디스플레이에 필요한 부분을 전송할 때, 완전한 JPEG 형태로 전송하는 방법을 개발하였다. 이를 위하여, 네트워크 전송에 맞게 JPEG을 변경 처리하고, 서비스 요청시 필요한 부분만을 선택적으로 전송할 수 있도록 하였다.
- <34> 상술한 목적, 특징들 및 장점은 첨부된 도면과 관련한 다음의 상세한 설명을 통하여 보다 분명해 질 것이다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 일 실시예를 상세히 설명한다.
- <35> 고해상도 대용량 영상을 이용한 고품질의 네트워크 서비스의 요구는 현재 증가하고 있는 추세이다. 이러한 고해상도 대용량 영상을 전송하는데 있어서, 종래의 기술은 적합하지 않으므로 이에 새로운 기술이 필요하다.
- <36> 고해상도 대용량 영상의 데이터량은 실로 방대하다. 참고적으로, 가로 10,000 화소, 세로 10,000 화소의 적색광(Red), 녹색광(Green), 청색광(Blue) 24bit 컬러 영상의 원 데이터 크기는 286MB이고, 현재 보편적인 근거리통신망(LAN : Local Area Network)의 전송속도인 10Mbps로 전송하는데 228.94초나 걸리는 어마어마한 양이다. 이 영상을 JPEG 방법으로 압축하면 일반적으로 1/20 정도로 줄일 수 있는데, 그래도 데이터량은 14.3MB나 되고, 10Mbps로 전송하는데 11.4 초가 걸린다. 이처럼 고해상도 대용량 영상의 서비스를 종래의 기술로 현재의 네트워크상에서 서비스하는 것은 무리가 따른다는 것을 알 수 있다. 이러한 고해상도 대용량 영상을 현재의 네트워크상에서 서비스할 수 있는 전송 방법을 개발하는 것이 본 발명의 목표이다.
- <37> 이를 해결하기 위해, 본 발명은 다음과 같은점에 착안하였다.

- <38> 사용자가 한번에 볼 수 있는 영상 정보는 사용자의 디스플레이 장치의 해상도에 제약을 받는다는 것이다. 예를 들면, 사용자의 모니터 해상도가 1,000 × 1,000이고 볼 영상 데이터의 해상도가 10,000 × 10,000인 대용량 영상의 경우에, 사용자는 모니터가 표시할 수 있는 해상도 제약으로 인하여 한번에 전체의 1/100인 1,000 × 1,000 부분씩만 볼 수가 있다.
- <39> 따라서, 전체의 데이터를 보기 위해서, 사용자는 화면을 상하 좌우로 스크롤해서 보게 된다. 즉, 아무리 영상 데이터가 크더라도 전체 영상에서 사용자는 모니터 해상도만큼의 부분만을 영상으로 한 번에 볼 수 있다. 이 상황에서 사용자는 전체 10,000 × 10,000 영상을 갖고 있는 것이나 현재 디스플레이되는 부분에 해당하는 1,000 × 1,000 영상을 갖고 있는 경우에 차이는 없다. 즉, 이 상황에서 보여지지 않고 있는 부분은 필요가 없는 것이다. 이러한 원리로 디스플레이되지 않는 필요없는 데이터를 전송하지 않으므로 해서 전송시간을 획기적으로 줄일 수 있다.
- <40> 다음으로는, 스크롤을 해서 디스플레이할 부분이 변경될 때의 경우의 처리에 대해서 설명한다.
- <41> 스크롤해서 디스플레이할 부분을 변경해야 할 때, 전체의 데이터를 로컬 하드에 갖고 있는 경우에는 해당 부분의 데이터를 로컬 하드에서 디스플레이 장치의 메모리로 로드해서 디스플레이 내용을 갱신하게 된다. 이때, 부분만을 갖고 있는 경우에는 새로 갱신된 부분의 데이터를 서버에 요청해서 서버의 하드로부터 디스플레이 장치의 메모리로 로드하면 된다.
- <42> 상기 두 가지 방법의 차이는 로드하는데 걸리는 시간이다. 후자의 로드시간이 더 걸린다. 하지만, 후자의 시간이 사용자가 인내할 수 있는 정도의 시간이라면 사용자에게

는 두 방법의 차이는 별 문제가 되지 않는다. 이러한 점에 착안을 해서 네트워크상에서 고해상도 대용량 영상을 전송할 때 현재 모니터에 디스플레이에 필요한 부분만을 보낸다면 사용자의 대기시간을 매우 단축할 수 있다. 그리고, 스크롤을 해서 화면을 갱신할 필요가 있을 경우, 이 필요한 부분만을 사용자가 인내할 수 있는 시간안에 보낸다면 충분한 서비스가 가능할 것이다. 이러한 방법은 현재의 네트워크상에서 충분히 가능하다. 일 예로, 현재 많이 사용되는 1024 X 768 XGA 해상도의 JPEG 영상의 크기는 110KB 정도다. 이를 10Mbps의 속도로 전송하는데는 0.1초 정도 걸린다. 이는 사용자가 충분히 기다릴 수 있는 시간이고, 1초에 10장 정도 전송할 수 있으므로 충분히 스크롤 작업도 처리할 수 있다. 즉, 고해상도 대용량 영상을 네트워크상에서 서비스하는데 있어서 클라이언트 모니터에 필요한 데이터량만을 보내는 방법을 사용함으로써 현재의 네트워크 환경에서 서비스를 할 수 있다. 이러한 서비스를 위해서는 JPEG 영상의 부분 전송을 위한 JPEG 처리 시스템이 필요하다. 이를 본 발명에서 설명하고자 한다.

<43> 먼저, JPEG에서 필요한 부분만을 전송하기 위해서는 JPEG에서 필요한 부분만을 액세스할 수 있는 기술이 필요하다. 이를 위해서, 기존의 JPEG을 DRI(Define Restart Interval)가 1인 JPEG으로 변경해 주는 방법을 개발하였다. DRI가 1인 JPEG은 각 MCU(Multipoint Control Unit)를 독립적으로 디코딩할 수 있고 MCU 단위로 액세스가 가능하고 데이터를 가져올 수 있게 된다. 이 변경 과정에서 각 MCU의 위치정보를 관리하는 오프셋(Offset) 테이블과 JPEG 부분 액세스에 필요한 정보를 생성하게 된다.

<44> 그리고, 클라이언트에서 디스플레이가 필요한 부분의 요청이 오면 서버는 이 Offset 테이블과 부분 액세스에 필요한 정보를 이용하여 변형된 JPEG에서 필요한 데이터만을 가져와서 이 데이터에 맞는 JPEG 헤더와 정보들을 추가하여 클라이언트에 보낸다.

이때, 필요한 정보를 완전한 JPEG으로 보낸다. 완전한 JPEG으로 보내는 이유는, 기존의 웹 브라우저에서 사용하기 위해 필요한 작업을 최소한으로 하기 위함이다. 즉, 기존의 웹 브라우저에 스크롤과 디스플레이에 필요한 영역 정보를 서버에 보낼 수 있는 간단한 컨트롤만 추가하면 된다.

<45> 도 1 은 본 발명에 따른 영상 부분 전송 장치가 연동된 네트워크 서비스 시스템의 일실시에 구성도이다.

<46> 본 네트워크 서비스 시스템은 클라이언트(영상 부분 전송 요구 장치)(10)와 서버(영상 부분 전송 장치)(20)로 구성된다. 이 시스템을 이용한 서비스의 작용을 간단하게 설명하면, 클라이언트(10)는 디스플레이에 필요한 데이터를 요청하는 메시지(표시영역 부분 요청 메시지)를 서버(20)에 보내고, 서버(20)는 이 요청 메시지를 받아 필요한 부분을 JPEG(표시영역 부분 JPEG)으로 구성하여 클라이언트(10)에게 보낸다.

<47> 상기 서버(영상 부분 전송 장치)(20)의 구성을 살펴보면, 부분영역 액세스가 가능한 영상 파일을 저장하고 있는 영상 데이터베이스(24)와, 부분영역 영상 파일을 생성하는데 필요한 정보(오프셋 및 부분영역 액세스 정보)를 저장하는 오프셋 & 부분 액세스 정보 데이터베이스(23)와, 클라이언트(10)로부터 부분영역 영상 파일을 요청(표시영역 부분 요청)받으며, 요청된 부분영역 영상 파일(표시영역 부분 JPEG)을 클라이언트(10)로 전송하는 서버 통신 처리부(21)와, 서버 통신 처리부(21)로부터 전달된 부분영역 영상 요청(표시영역 부분 요청)에 따라, 오프셋 & 부분 액세스 정보 데이터베이스(23)에서 해당 오프셋 및 부분 액세스 정보를 추출하고, 추출된 오프셋 및 부분영역 액세스 정보를 바탕으로 영상 데이터베이스(24)에 저장된 해당 파일을 액세스하여 부분영역 영상(표시영역 부분 JPEG)을 생성하며, 생성된 부분영역 영상(표시영역 부분 JPEG)을 서버 통신

처리부(21)로 전달하는 JPEG 부분 액세스 처리부(22)를 포함한다.

<48> 또한, 상기 클라이언트(10)는 사용자가 입력한 스크롤 정보를 해석하여, 새로운 영역을 디스플레이하도록 명령 제어하는 스크롤 제어기(12)와, 스크롤 제어기(12)의 제어 하에, 새로운 영역을 디스플레이하기 위해 부분영역 영상을 요청(표시영역 부분 요청)하며, 새로 표시할 영역의 부분영상(표시영역 부분 JPEG)을 디스플레이하도록 제어하는 디스플레이 제어기(11)와, 디스플레이 제어기(11)로부터의 부분영역 영상 요청(표시영역 부분 요청)을 서버 통신 처리부(21)로 전송하며, 서버 통신 처리부(21)로부터 부분영역 영상(표시영역 부분 JPEG)을 전송받는 클라이언트 통신 처리부(14)와, 클라이언트 통신 처리부(14)를 통해 전송받은 부분영역 영상(표시영역 부분 JPEG)을 디코딩하여 디스플레이 제어기(11)로 전달하는 JPEG 디코더(13)를 포함한다.

<49> 먼저, 클라이언트(10)의 구성과 작용에 대해 설명한다.

<50> 클라이언트(10)는 크게 디스플레이 제어기(11), 스크롤 제어기(12), JPEG 디코더(13), 클라이언트 통신 처리부(14)로 4개의 부분으로 구성된다.

<51> 이러한 구성을 갖는 클라이언트(10)의 작용을 살펴보면, 먼저 사용자가 영상을 브라우징하기 위해 스크롤 제어기(12)를 이용한다. 이때, 스크롤 제어기(12)는 사용자가 입력한 스크롤 정보를 해석하여 디스플레이 제어기(11)에게 새로운 영역을 디스플레이하게 한다.

<52> 이후, 디스플레이 제어기(11)는 요청된 영역을 디스플레이하기 위해 클라이언트 통신 처리부(14)에게 서버(20)에 필요한 부분을 요청하는 메시지를 보내게 한다.

<53> 다음으로, 클라이언트 통신 처리부(14)는 이 메시지에 대한 응답으로

서버(20)에서 보내준 새로 표시할 부분에 해당하는 영역의 JPEG 데이터를 받아서 이를 JPEG 디코더(13)에 전달한다.

<54> 그러면, JPEG 디코더(13)는 이 데이터를 디코딩하여 디스플레이 제어기(11)에 전달하고, 디스플레이 제어기(11)가 이 데이터를 표시하면 사용자의 스크롤 명령에 대한 모든 작업이 끝나고, 클라이언트(10)는 사용자의 다음 명령에 대기한다.

<55> 이제, 서버(20)의 구성과 작용에 대해 설명한다.

<56> 서버(20)는 크게 서버 통신 처리부(21), JPEG 부분 액세스 처리부(22), 오프셋 & 부분 액세스 정보 데이터베이스(23), 영상 데이터베이스(24)로 4개의 부분으로 구성된다.

<57> 서버(20)의 작용을 살펴보면, 서버(20)는 클라이언트(10)로부터의 표시 영역 부분 요청 메시지에 따라 동작된다.

<58> 서버 통신 처리부(21)는 이 메시지를 해석하여 JPEG 부분 액세스 처리부(22)에 전달한다.

<59> 그러면, JPEG 부분 액세스 처리부(22)는 오프셋 & 부분 액세스정보 데이터베이스(23)에 부분 영역 JPEG을 생성하는데 필요한 정보를 요청하고, 이 정보들을 가져온다. 이 정보를 이용하여 영상 데이터베이스(24)에서 해당 파일을 액세스하여 부분 영역 JPEG을 생성하게 되고, 표시 영역 요청부분에 해당하는 JPEG의 생성이 끝나면 서버 통신 처리부(21)에 이 JPEG 데이터를 클라이언트(10)에 전송하게 한다.

<60> 이후, 서버 통신 처리부(21)는 이 JPEG 데이터를 클라이언트(10)에 전송하고, 클라이언트(10)의 요청 메시지에 대한 작업을 마치게 되고, 서버(20)는 클라이언트(10)의 새

로운 요청을 대기하는 상태가 된다.

<61> 그럼, 도 1의 서비스를 제공하기 위해서 JPEG을 부분 액세스가 가능한 JPEG으로 변환하는 과정을 도 2를 참조하여 보다 상세히 설명한다. 서버의 영상 데이터베이스(24)에 새로운 영상을 등록할 때, 이 변환 과정이 수행된다.

<62> 입력(Input) JPEG 파일은 부분 액세스가 가능한 출력(Output) 파일로 변환되어 영상 데이터베이스(24)에 등록되고, 변환 과정에서 생성된 오프셋 정보(Offset info)와 부분 액세스에 필요한 정보가 생성되고, 이 생성된 정보는 오프셋 & 부분 액세스 정보 데이터베이스(23)에 등록된다.

<63> 도 2를 참조하여 부분 액세스 가능한 JPEG으로 변환 처리하는 과정을 상세하게 설명하면, 먼저 변환 작업 파일 및 메모리 준비작업을 한다(210). 이 작업에서는 입력(Input) JPEG 파일을 열고, 부분 액세스를 지원하는 변환된 JPEG, 출력(Output) JPEG, 파일을 생성하고, 오프셋 정보(Offset info)를 위한 메모리를 할당한다.

<64> 이후, 스캔(Scan) 헤더까지 디코딩(Decoding)을 하고 이를 타겟(Target) 파일인 출력(Output) 파일에 복사하여 기록한다. 이때, 허프만 테이블의 디씨(DC : Direct Current) 테이블들은 표준 테이블로 교체하여 기록된다. 그리고, 오프셋 정보(Offset info)에 스캔(Scan) 헤더까지의 오프셋(Offset) 위치정보를 저장한다(202). 이는 나중에 부분 영역 JPEG을 만들때 스캔(scan) 헤더까지는 그대로 복사해서 사용하기 때문이다.

<65> 다음으로, 타겟(Target) 파일의 DRI를 변경 처리한다(203). 타겟(Target) 파일이 부분 액세스를 할 수 있으려면, 모든 MCU가 독립이어야 한다. 이를 위해서는, DRI=1로

정의하여 모든 MCU가 독립이라는 것을 의미하게 하여야 한다. 이러한 DRI 변경처리 과정(203)이 도 3에 도시되었다.

<66> 도 3을 참조하여 DRI 변경처리 과정(203)을 살펴보면, 입력(Input) JPEG에서 DRI가 정의된 경우와 정의가 안된 경우가 있을 수 있으므로, 입력(Input) JPEG에서 DRI가 정의되어 있는지를 판단하여(301), DRI가 정의된 경우에는 타겟(Target) 파일에 이미 복사된 DRI를 1로 수정하고(302), DRI가 정의되지 않은 경우에는 DRI 마커 세그먼트를 생성하여 타겟(Target) 파일의 스캔(Scan) 헤더앞에 삽입하고 스캔(Scan) 헤더까지의 오프셋(Offset) 위치정보를 수정한다(303).

<67> DRI 변경 처리 과정(203)이 끝나면, MCU 디코딩 & 처리 작업을 수행한다(204). 여기에서는 MCU 단위로 모든 MCU에 대해 작업을 수행한다. 한 개의 MCU에 대한 디코딩 & 처리 과정(204)이 도 4에 도시되었다.

<68> 도 4를 참조하여 한 개의 MCU에 대한 디코딩 & 처리 과정(204)을 살펴보면, 이 처리 작업은 N번 수행되는데, 이때 N은 스캔(Scan)에 포함된 컴포넌트 성분의 개수이다(401). Baseline JPEG에서 이 컴포넌트는 색의 세기인 휘도(Y)와, 파란색과의 색의 차이 정보(Cb), 빨간색과의 색의 차이정보(Cr) 성분으로 N=3이다.

<69> 컴포넌트(component) 처리 작업(하기의 도 5 참조)을 N번 수행하고(402,403), 재시작(RST : Restart) 마커(Marker) 삽입(Insert) 작업을 수행하여(404), MCU 디코딩 & 처리 과정(204)을 마친다. RST 마커 삽입 작업은 RST 마커를 타겟(Target) 파일에 삽입하는 작업으로 RST 마커의 번호를 계산하여 삽입하는 작업이다.

<70> 도 5를 참조하여 상기 도 4의 컴포넌트(Component) 처리 과정(403)을 보다 상세히

살펴보면, 컴포넌트(Component) 정보와 다씨(DC : Direct Current), 에이씨(AC : Alternative Current) 버퍼를 준비한다(501). 이때, 컴포넌트(Component) 정보는 디코딩에 필요한 DC와 AC 허프만 테이블 번호와 MCU에서 이 컴포넌트에 해당하는 블록의 개수이다. DC 버퍼는 표준 허프만 테이블을 이용하여 다시 인코딩한 데이터를 저장할 메모리이고, AC 버퍼는 원래 JPEG의 허프만 인코딩된 AC 데이터를 그대로 저장할 버퍼이다. 전체 변경작업에서 AC 계수를 변경하지 않기 때문에 AC 버퍼에는 그대로 복사하여 저장한다.

<71> 이후, 허프만 테이블 번호에 해당하는 DC와 AC 허프만 테이블을 준비하고, DC를 인코딩할 표준 허프만 테이블을 준비한다(502).

<72> 다음으로, 테이블 준비가 끝나면, '503' 단계에서 '508' 단계를 N개의 블록에 대해 수행한다.

<73> 블록에 대한 작업은, 먼저 DC를 디코딩하여 차이정보(DIFF)를 구한다(505). 이 디코딩된 DIFF는 이전 DC와의 차이이다. 이 DC를 이전 DC에 더하여 원래의 DC값 D를 구한다(505). 이러한 과정이 도 6에 도시되었다.

<74> 도 6을 참조하여 원래의 DC값 대체 인코딩 과정(506)을 살펴보면, J=1인 경우는 원래의 DC계수 D를 표준 테이블을 이용하여 인코딩한다(601,602). 그외의 경우는 디코딩된 DC, DIFF를 표준 테이블을 이용하여 인코딩한다(601,603).

<75> 이후, 인코딩된 DC를 DC 버퍼에 갱신(Update)한다(604).

<76> 한편, 원래의 DC값 대체 인코딩 과정(506)이 끝나면, AC 계수를 디코딩 한다(507). 이때, AC 계수를 디코딩하는 이유는 이 블록의 AC 데이터가 원 JPEG 파일에서 어디에서

시작해서, 끝나는지 알기 위함이다. 그리고, 디코딩을 통해서 구해진 AC 계수의 데이터 부분을 그대로 AC 버퍼에 복사한다(507).

<77> 다음으로, DC 버퍼를 먼저 타겟(Target) 파일에 복사하고 AC 버퍼를 그 다음에 복사하면 한 블록에 대한 처리가 끝난다(508).

<78> 이러한 작업을 N번 수행하게 되면 컴포넌트(Component) 처리가 끝난다.

<79> 도 7 은 클라이언트(10)에서 표시 영역 부분 요청 메시지가 서버(20)에 전달되었을 때, JPEG 부분 액세스 처리부(22)에서 요청 영역에 해당하는 JPEG 파일을 생성하는 과정이다.

<80> 클라이언트(10)에서 표시 영역 부분 요청 메시지가 서버(20)에 전달되면, JPEG 부분 액세스 처리부(22)에서는 먼저 오프셋 & 부분 액세스 정보 데이터베이스(23)에서 필요한 정보를 로드한다(701). 이 정보는 스캔(scan) 헤더까지의 위치, MCU의 구성정보, 각 MCU의 오프셋(offset) 정보이다.

<81> 이후, 요청영역이 유효 영역(Valid Region)인지를 확인(즉, 원영상에서 액세스할 수 있는 영역인지 체크)하고, 유효한 영역이면 이 영역을 포함하는 MBR(Minimum Boundary Rectangle)을 계산한다(702). 이때, MBR을 계산하는 이유는 JPEG은 MCU 단위로 액세스할 수 있기 때문이다. 즉, 요청 영역을 포함하는 MCU 단위의 사각형 영역을 구하는 것이다. 예를 들면, MCU의 모든 컴포넌트의 H=1, V=1인 경우(즉, 컴포넌트당 1개의 블록을 포함하는 경우), 한 MCU는 가로 8 화소, 세로로 8화소의 정보에 해당한다. 이때, 요청영역이 (50,50) ~ (250,250)인 경우 MCU 단위로 액세스해야 하므로 (48,48) ~ (255,255) 영역을 가져 오게 된다. 즉, 액세스할 수 있는 최소단위가 MCU의 크기이다.

따라서, 요청영역을 포함하는 MCU 단위의 MBR을 구하는 것이다.

<82> 다음으로, 요청 영역 JPEG 파일을 생성한다(703). 이러한 요청영역 JPEG 파일을 생성하는 과정(703)이 도 8에 도시되었고, 생성된 요청 영역 JPEG 파일의 구조는 도 9와 같다.

<83> 도 8을 참조하여 요청 영역 JPEG 파일 생성 과정(703)을 살펴보면, 먼저 스캔(Scan) 헤더까지 복사한다(801).

<84> 이후, 상기 '702' 단계에서 구한 MBR의 폭과 높이로 프레임(Frame) 헤더의 X, Y를 수정한다(802). 여기까지의 작업에 의해 생성된 부분은 도 9의 9a이다.

<85> 다음으로, MBR에 해당하는 MCU들을 하나씩 가져와서 생성된 파일에 기록하고 RST 마커를 삽입한다(803). 이 작업에 의해 생성된 부분은 도 9의 9b이다.

<86> 마지막으로, EOI(end of Image) 마커를 기록한다. 이 작업에 의해 생성된 부분은 도 9의 9c이다.

<87> 이렇게 생성된 JPEG 파일을 클라이언트(10)로 전송하면(704), 요청 영역 부분의 JPEG 생성 작업이 끝난다.

<88> 상술한 바와 같은 본 발명의 방법은 프로그램으로 구현되어 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체(씨디롬, 램, 롬, 플로피 디스크, 하드 디스크, 광자기 디스크 등)에 저장될 수 있다.

<89> 이상에서 설명한 본 발명은, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 있어 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위내에서 여러 가지 치환, 변형 및

변경이 가능하므로 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 한정되는 것이 아니다.

【발명의 효과】

- <90> 상기한 바와 같은 본 발명은, 다음과 같은 효과를 갖는다.
- <91> 첫째, 네트워크상에서 고해상도 대용량 영상을 브라우징할 때, 디스플레이에 필요한 부분만의 데이터를 전송함으로써 전송 시간, 즉 사용자의 대기시간을 줄여 현 네트워크 환경에서도 고 해상도 대용량 영상 서비스를 가능하게 한다.
- <92> 둘째, 필요한 부분을 전송할 때, 이 필요한 데이터를 완전한 JPEG 형태로 전송함으로써 기존의 브라우저에서 그대로 사용할 수 있다.
- <93> 셋째, 클라이언트의 저장공간과 연산 부담을 덜어준다. 왜냐하면, 대용량 영상을 처리하기 위해서는 대용량의 저장장치와 고성능의 연산장치가 필요하며 영상을 그래픽 메모리로 로드하는데 상당한 시간이 걸리므로, 본 발명에 따른 클라이언트에 필요한 부분만을 보내는 방식은 처리할 데이터량이 적어 그래픽 메모리로 로드하는 시간을 단축할 수 있고 저장장치의 메모리를 절약할 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

네트워크상에서 영상 데이터를 전송하는 장치에 있어서,

부분영역 액세스가 가능한 영상 파일을 저장하고 있는 제1 저장수단;

부분영역 영상을 생성하는데 필요한 정보(오프셋 및 부분영역 액세스 정보)를 저장하는 제2 저장수단;

클라이언트로부터 부분영역 영상을 요청받으며, 요청된 부분영역 영상을 상기 클라이언트로 전송하는 제1 통신처리수단;

및 상기 제1 통신처리수단으로부터 전달된 부분영역 영상 파일 요청에 따라, 상기 제2 저장수단에서 해당 오프셋 및 부분 액세스 정보를 추출하고, 추출된 오프셋 및 부분영역 액세스 정보를 바탕으로 상기 제1 저장수단에 저장된 해당 영상 파일을 액세스하여 상기 부분영역 영상을 생성하며, 생성된 상기 부분영역 영상을 상기 제1 통신처리수단으로 전달하는 영상 부분 액세스 처리수단

을 포함하는 네트워크상에서의 영상 부분 전송 장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 클라이언트는,

사용자가 입력한 스크롤 정보를 해석하여, 새로운 영역을 디스플레이하도록 명령 제어하는 스크롤 제어수단;

상기 스크롤 제어수단의 제어하에, 새로운 영역을 디스플레이하기 위해 부분영역 영상을 요청하며, 새로 표시할 영역의 상기 부분영역 영상을 디스플레이하도록 제어하는 디스플레이 제어수단;

상기 디스플레이 제어수단으로부터의 부분영역 영상 파일 요청을 상기 제1 통신처리수단으로 전송하며, 상기 제1 통신처리수단으로부터 상기 부분영역 영상을 전송받는 제2 통신처리수단; 및

상기 제2 통신처리수단을 통해 전송된 상기 부분영역 영상을 디코딩하여 상기 디스플레이 제어수단으로 전달하는 디코딩수단

을 포함하는 네트워크상에서의 영상 부분 전송 장치.

【청구항 3】

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 부분 영역 영상은,

실질적으로, 고해상도 대용량의 제이팩(JPEG : Joint Photographics Expert Group) 영상 데이터의 부분 영상인 것을 특징으로 하는 네트워크상에서의 영상 부분 전송 장치.

【청구항 4】

제 3 항에 있어서,

상기 부분영역 액세스가 가능한 영상 파일로 변환할 때,

JPEG에서 필요한 부분만을 전송하기 위해서, JPEG에서 필요한 부분만을 액세스할

수 있도록, 기존의 JPEG을 각 MCU(Multipoint Control Unit)를 독립적으로 디코딩할 수 있고 MCU 단위로 액세스가 가능하고 데이터를 가져올 수 있는 DRI(Define Restart Interval)가 1인 JPEG으로 변경하고, 이 변경 과정에서 각 MCU의 위치정보를 관리하는 오프셋(Offset) 테이블과 JPEG 부분 액세스에 필요한 정보를 생성하는 것을 특징으로 하는 네트워크상에서의 영상 부분 전송 장치.

【청구항 5】

네트워크상에서 영상 데이터를 전송하는 방법에 있어서,

서버에서 영상을 DB에 등록할 때 이 영상 파일을 부분영역 액세스가 가능한 영상 파일로 변환하여 저장하고, 이 과정에서 부분영역 영상을 생성하는데 필요한 정보(오프셋 및 부분영역 액세스 정보)를 생성하는 제 1 단계;

클라이언트로부터의 부분영역 영상 요청시에, 상기 서버가 상기 오프셋 및 부분영역 액세스 정보를 바탕으로 저장된 해당 영상 파일을 액세스하여 요청된 부분영역 영상을 생성하는 제 2 단계; 및

생성된 상기 부분영역 영상을 상기 클라이언트로 전송하는 제 3 단계

를 포함하는 네트워크상에서의 영상 부분 전송 방법.

【청구항 6】

제 5 항에 있어서,

상기 부분영역 영상은,

실질적으로, 고해상도 대용량의 제이팩(JPEG : Joint Photographics Expert Group) 영상 데이터인 것을 특징으로 하는 네트워크상에서의 영상 부분 전송 방법.

【청구항 7】

제 6 항에 있어서,

상기 상기 부분영역 액세스가 가능한 영상 파일로 변환할 때,

JPEG에서 필요한 부분만을 전송하기 위해서, JPEG에서 필요한 부분만을 액세스할 수 있도록, 기존의 JPEG을 각 MCU(Multipoint Control Unit)를 독립적으로 디코딩할 수 있고 MCU 단위로 액세스가 가능하고 데이터를 가져올 수 있는 DRI(Define Restart Interval)가 1인 JPEG으로 변경하고, 이 변경 과정에서 각 MCU의 위치정보를 관리하는 오프셋(Offset) 테이블과 JPEG 부분 액세스에 필요한 정보를 생성하는 것을 특징으로 하는 네트워크상에서의 영상 부분 전송 방법.

【청구항 8】

제 5 항 내지 제 7 항중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 1 단계는,

변환 작업 파일 및 메모리 준비작업을 수행하여, 입력(Input) JPEG 파일을 열고, 부분 액세스를 지원하는 변환된 JPEG, 출력(Output) JPEG, 파일을 생성하며, 오프셋 정보(Offset info)를 위한 메모리를 할당하는 제 4 단계;

스캔(Scan) 헤더까지 디코딩하고 이를 타겟(Target) 파일인 출력(Output) 파일에

복사하여 기록하며, 오프셋 정보(Offset info)에 스캔(Scan) 헤더까지의 오프셋(Offset) 위치정보를 저장하는 제 5 단계;

상기 타겟(Target) 파일의 DRI(Define Restart Interval)를 변경 처리하는 제 6 단계; 및

MCU(Multipoint Control Unit) 디코딩 및 처리 작업을 수행하는 제 7 단계를 포함하는 네트워크상에서의 영상 부분 전송 방법.

【청구항 9】

제 8 항에 있어서,

상기 제 6 단계는,

입력(Input) JPEG에서 DRI가 정의된 경우와 정의가 안된 경우가 있을 수 있으므로, 입력(Input) JPEG에서 DRI가 정의되어 있는지를 판단하여, DRI가 정의된 경우에는 타겟(Target) 파일에 이미 복사된 DRI를 1로 수정하고, DRI가 정의되지 않은 경우에는 DRI 마커 세그먼트를 생성하여 타겟(Target) 파일의 스캔(Scan) 헤더앞에 삽입하고 스캔(Scan) 헤더까지의 오프셋(Offset) 위치정보를 수정하는 것을 특징으로 하는 네트워크상에서의 영상 부분 전송 방법.

【청구항 10】

제 8 항에 있어서,

상기 제 7 단계는,

N번 수행되되(N은 스캔(Scan)에 포함된 컴포넌트 성분의 개수임), 컴포넌트(component) 처리 작업을 N번 수행하고, 재시작(RST) 마커(Maker) 삽입(Insert) 작업(즉, 재시작(RST) 마커를 타겟(Target) 파일에 삽입하는 작업으로 RST 마커의 번호를 계산하여 삽입하는 작업)을 수행하는 것을 특징으로 하는 네트워크상에서의 영상 부분 전송 방법.

【청구항 11】

제 10 항에 있어서,
 상기 컴포넌트(Component) 처리 과정은,
 컴포넌트(Component) 정보와 디씨(DC)와 에이씨(AC) 버퍼를 준비하는 제 8 단계;
 허프만 테이블 번호에 해당하는 DC와 AC 허프만 테이블을 준비하고, DC를 인코딩할 표준 허프만 테이블을 준비하는 제 9 단계; 및
 N개의 블록에 대해, DC를 디코딩하여 차이정보(DIFF)를 구하고, 이 DC를 이전 DC에 더하여 원래의 DC값 D를 구하며, 이 구해진 DC값을 표준 테이블을 이용하여 인코딩하고 DC 버퍼에 갱신(Update)하고, AC 계수를 디코딩하고, 디코딩을 통해서 구해진 AC 계수의 데이터 부분을 그대로 AC 버퍼에 복사하며, DC 버퍼를 먼저 타겟(Target) 파일에 복사하고 AC 버퍼를 그 다음에 복사하는 제 10 단계
 를 포함하는 네트워크상에서의 영상 부분 전송 방법.

【청구항 12】

제 11 항에 있어서,

상기 제 10 단계의 원래의 DC값을 대체 인코딩하는 과정은,

J=1인 경우는 원래의 DC계수 D를 표준 테이블을 이용하여 인코딩하고, 그외의 경우는 디코딩된 DC, 차이정보(DIFF)를 표준 테이블을 이용하여 인코딩하며, 새로 인코딩된 DC를 DC 버퍼에 갱신(Update)하는 것을 특징으로 하는 네트워크상에서의 영상 부분 전송 방법.

【청구항 13】

제 5 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 2 단계는,

상기 클라이언트에서 표시 영역 부분 요청 메시지가 상기 서버에 전달되면, 상기 서버의 JPEG 부분 액세스 처리부에서 오프셋 & 부분 액세스 정보 데이터베이스에서 필요한 정보를 로드하는 제 4 단계;

요청영역이 유효 영역(Valid Region)인지를 확인(즉, 원영상에서 액세스할 수 있는 영역인지 체크)하고, 유효한 영역이면 이 영역을 포함하는 MBR(Minimum Boundary Rectangle)을 계산하는 제 5 단계; 및

요청 영역 JPEG 파일을 생성하되, 스캔(Scan) 헤더까지 복사하고, 상기 제 5 단계에서 구한 MBR의 폭과 높이로 프레임(Frame) 헤더의 X, Y를 수정하며, MBR에 해당하는 MCU(Multipoint Control Unit)들을 하나씩 가져와서 생성된 파일에 기록하고 재시작(RST) 마커를 삽입하며, EOI(end of Image) 마커를 기록하는 제 6 단계

를 포함하는 네트워크상에서의 영상 부분 전송 방법.

【청구항 14】

제 5 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 서버는,

JPEG에서 필요한 부분만을 전송하기 위해서, JPEG에서 필요한 부분만을 액세스할 수 있도록, 기존의 JPEG을 각 MCU(Multipoint Control Unit)를 독립적으로 디코딩할 수 있고 MCU 단위로 액세스가 가능하고 데이터를 가져올 수 있는 DRI(Define Restart Interval)가 1인 JPEG으로 변경하되, 이 변경 과정에서 각 MCU의 위치정보를 관리하는 오프셋(Offset) 테이블과 JPEG 부분 액세스에 필요한 정보를 생성하며, 상기 클라이언트에서 디스플레이가 필요한 부분의 요청이 오면 오프셋(Offset) 테이블과 부분 액세스에 필요한 정보를 이용하여 변형된 JPEG에서 필요한 데이터만을 가져와서 이 데이터에 맞는 JPEG 헤더와 정보들을 추가하여 상기 클라이언트에 보내며, 이때 필요한 정보를 완전한 JPEG으로 보내는 것을 특징으로 하는 네트워크상에서의 영상 부분 전송 방법.

【청구항 15】

네트워크상에서 영상 데이터를 전송하기 위하여, 프로세서를 구비한 영상 부분 전송 장치에,

서버에서 영상을 DB에 등록할 때 이 영상 파일을 부분영역 액세스가 가능한 영상 파일로 변환하여 저장하고, 이 과정에서 부분영역 영상을 생성하는데 필요한 정보(오프

셋 및 부분영역 액세스 정보)를 생성하는 제 1 기능;

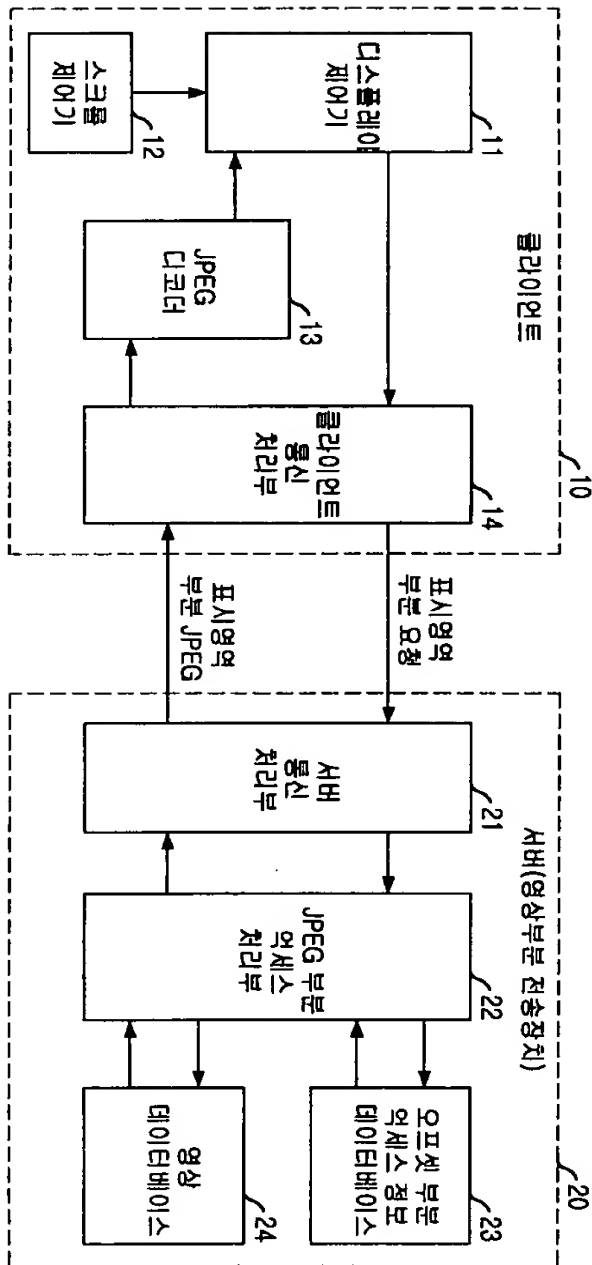
클라이언트로부터의 부분영역 영상 요청시에, 상기 서버가 상기 오프셋 및 부분영역 액세스 정보를 바탕으로 저장된 해당 영상 파일을 액세스하여 요청된 부분영역 영상을 생성하는 제 2 기능; 및

생성된 상기 부분영역 영상을 상기 클라이언트로 전송하는 제 3 기능

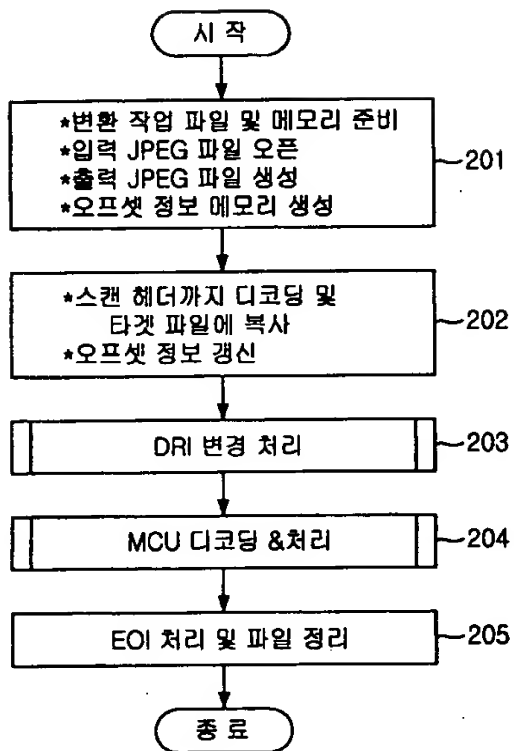
을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.

【도면】

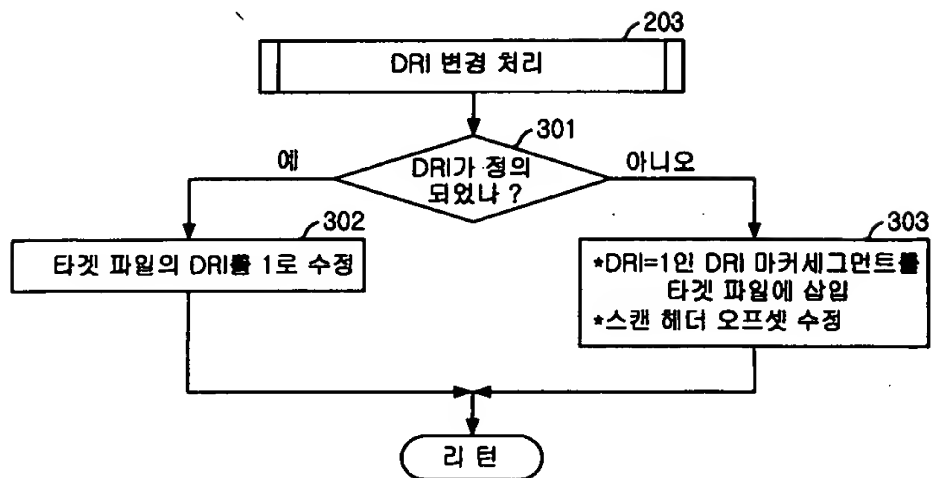
【도 1】



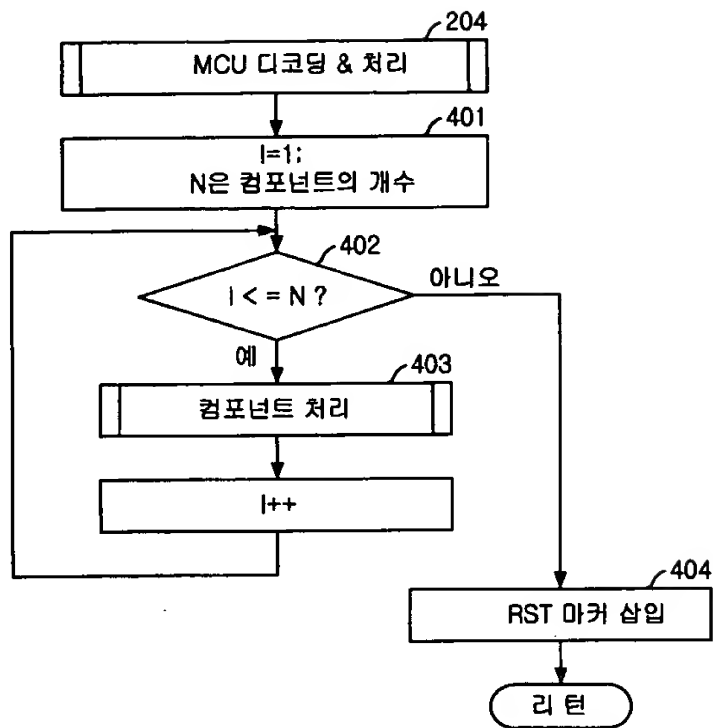
【도 2】



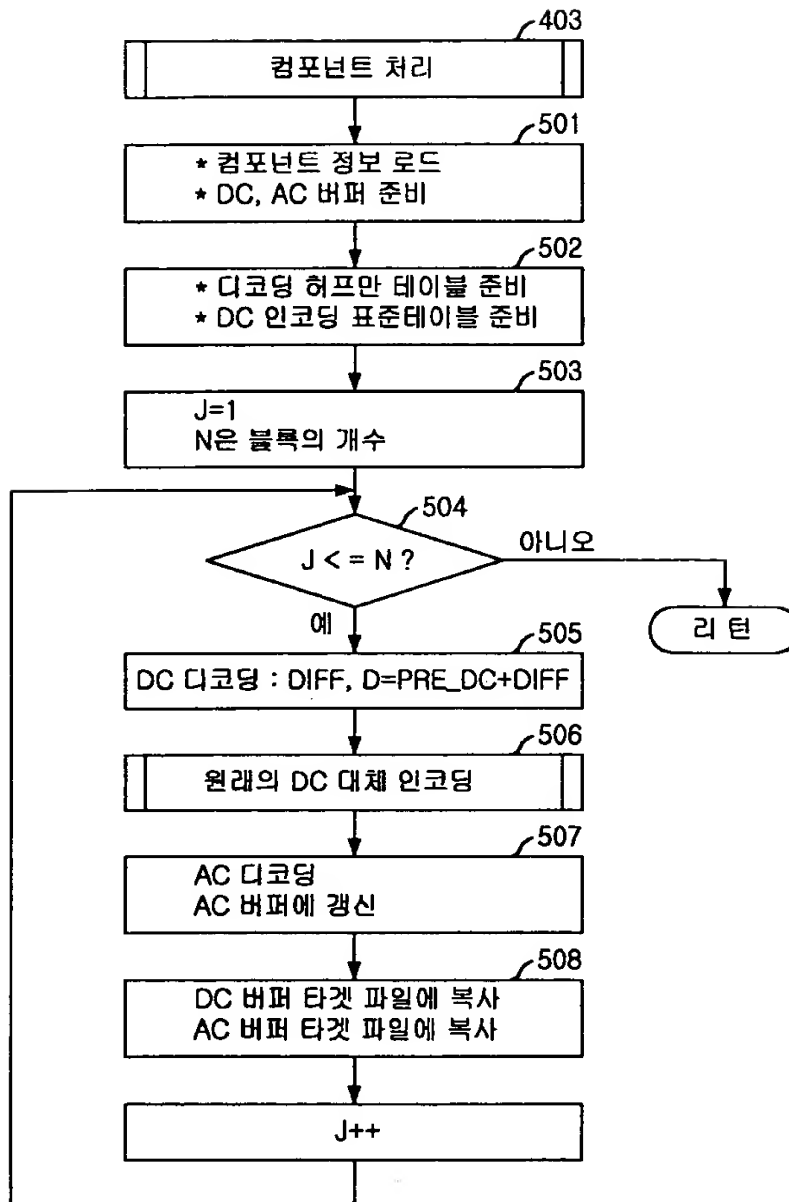
【도 3】



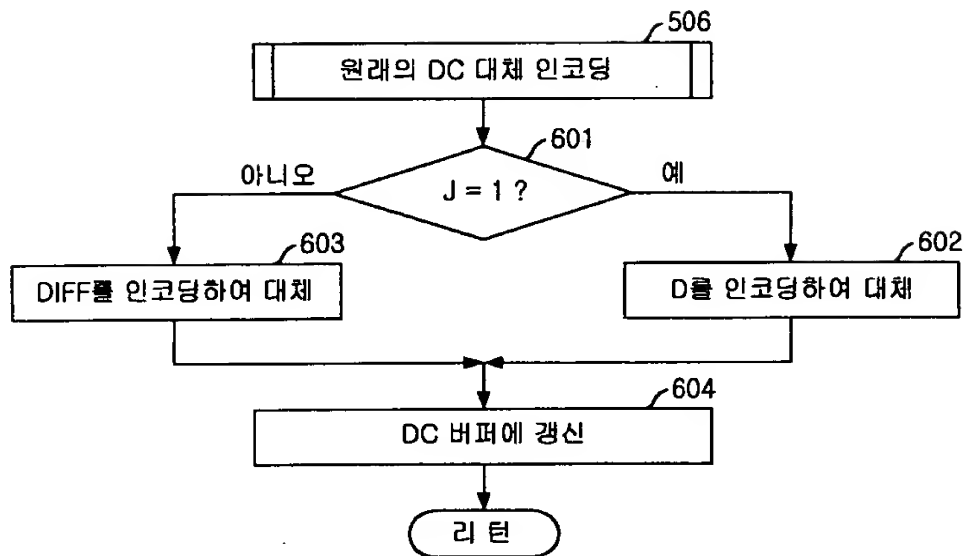
【도 4】



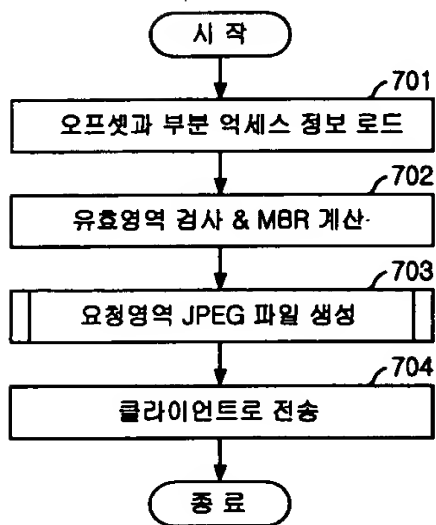
【도 5】



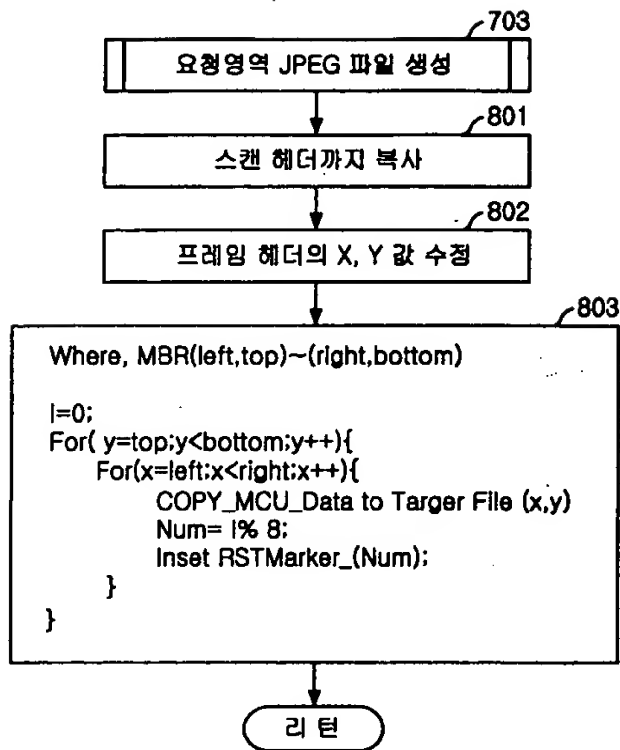
【도 6】



【도 7】



【도 8】



【도 9】

